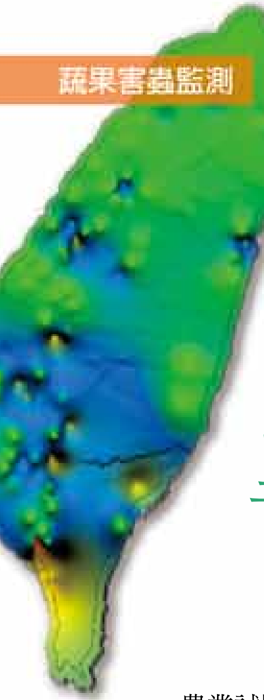


◎農試所／黃毓斌．江明耀．吳孟修．丁柔心

蟲害密度監測
旱作夜蛾類害蟲動態

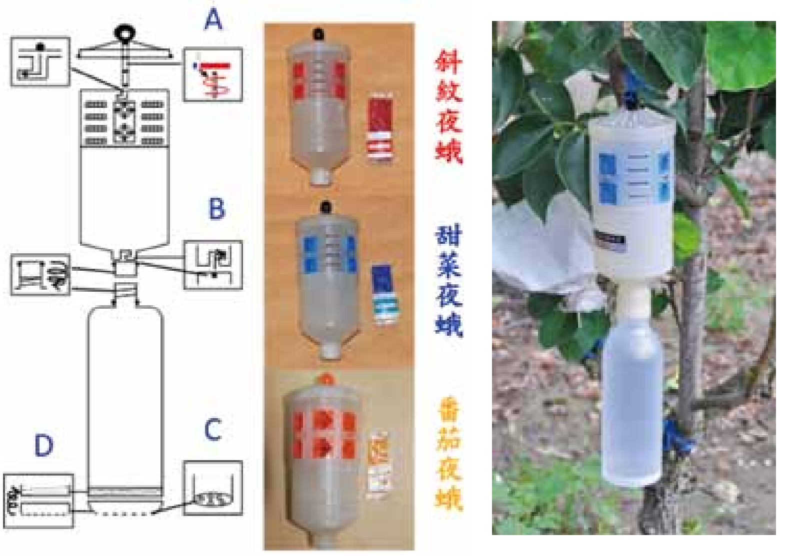
農業試驗所為強化重要蔬果害蟲監測機制，自民國八十九年來納入斜紋夜蛾、甜菜夜蛾作為蔬果害蟲密度監測網。我國為因應加入世界貿易組織 (WTO)，加速調整產業結構，曾推廣稻田休耕種植綠肥，全年栽培面積達 22 萬公頃；但大面積的綠肥大都疏於管理，尤其是蟲害問題，其中又以夏季綠肥田菁所衍生的斜紋夜蛾問題最為嚴重，曾造成重大蟲蟲危機。彰雲嘉南地區綠肥種植面積約占全臺之 47%，對照雲嘉南地區密度監測設置點僅九處，尚嫌不足。為了解害蟲的發生並研擬整體性管理措施，自九十五年起配合防檢局計畫，乃針對夜蛾類害蟲對旱作作物之危害情形 (圖 1) 規畫密度調查工作，邀集彰雲嘉南地區鄉鎮農會協助參與，涵蓋彰雲嘉南地區共計 57 鄉鎮。著眼於主要作物栽培區，由農會指導員協助採性費洛蒙監測技術，於六至十二月間進行三種夜蛾密度之監測。主要監測對象為斜紋夜蛾、甜菜夜蛾及番茄夜蛾之雄成蛾，運用性費洛蒙誘引劑搭配專用誘蟲盒，以誘捕雄蛾的數量作為密度變化動態評估之依據。

↑圖1. 斜紋夜蛾幼蟲嚴重危害田菁

工作內容規畫係由彰雲嘉南地區鄉鎮市農會協助辦理，推廣人員及核心農民於轄區內執行害蟲密度監測及危害調查。監測區規畫以個別鄉鎮為單位。為落實全面監測，監測點涵蓋當地的「主要綠肥及作物區」，監測田區的設置應避免集中相同或鄰近的區域，以分散在轄區具代表性的地點為原則。每鄉鎮由農會考量農地利用現況及村里轄區畫分為五區，每區均設置「監測田」監測，監測田作物以蔬菜類為主，如無則選大豆或其他雜作，每塊監測田均設置斜紋夜蛾、甜菜夜蛾及番茄夜蛾陷阱各一組。調查週期以旬為單位，每旬調查一次，並

同時進行轄區內綠肥區及重要作物區之害蟲密度機動巡查。基於活化休耕地政策，監測工作執行期間仍為五月二十三日至十一月二十三日，另自一〇三年起選定部分夜蛾發生密度高風險鄉鎮執行周年性密度監測工作 (圖 2)，以掌握害蟲的全年消長動態。

↑圖 2. 三種夜蛾類密度監測點分布圖
↓圖 3. 性費洛蒙監測餌劑裝置示意圖



一、利用昆蟲性費洛蒙餌劑設置監測陷阱

1. 因三種夜蛾類體型大小不同，需使用專用之誘蟲盒，以「進蟲口」之尺寸及顏色區分 (紅色：斜紋夜蛾；藍色：甜菜夜蛾；16 孔桔色：番茄夜蛾) 且誘蟲盒進蟲口，顏色應與誘劑一致。夜蛾的性費洛蒙配方不同，不同監測陷阱相隔 20 公尺，以避免誘劑間之干擾。

2. 所有監測點均統一於每月三、十三及二十三日收集蟲體，每個月更新性費洛蒙誘引劑以維持穩定的誘殺效能。

3. 誘蟲盒組裝與設置：以中改式性費洛蒙誘蟲盒進行成蟲密度監測，誘蟲盒組成圖如下：

I. 利用剪刀將性費洛蒙尼龍管一端開口剪掉約 0.1 公分，再以“S”方式穿入掛鉤孔內 (如圖 3.A 處)，掛鉤旋轉固定於上蓋。

II. 於盒下方以適用的接

頭承接收集瓶 (如圖 3.B 處)，瓶身底部需有漏水孔以利排水 (如圖 3.C 處)。誘蟲盒架設於田間通風處，高度為作物上方 50 ～ 100 公分。

III. 每個月定期更換餌劑，確保監測成效。

二、發布旬報

在執行期間 (六至十二月) 每旬發布旬報，發行 200 份，並於農試所網站 (http://www.tari.gov.tw/) 提供各界瀏覽或下載 (圖 4)。

三、風險分析

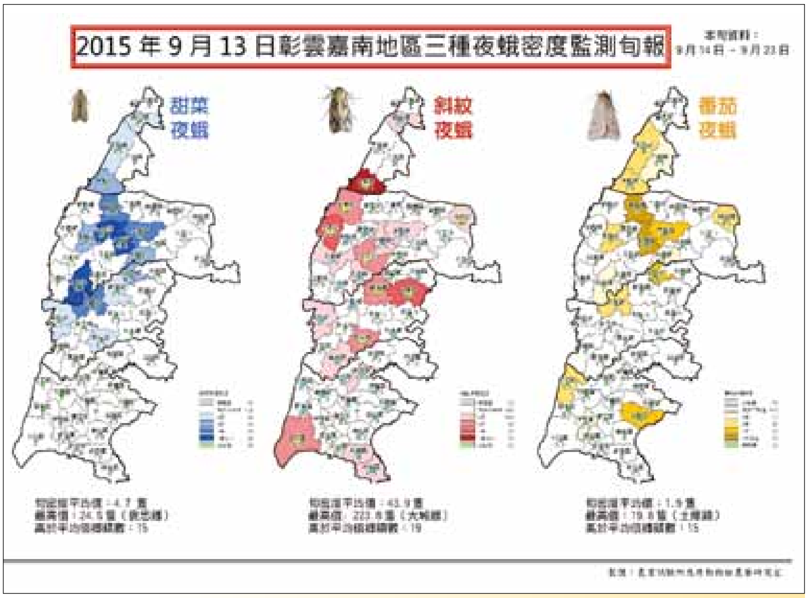
根據密度監測資料，比較各鄉鎮每旬害蟲密度，依高於總體平均值之次數及密度值作為夜蛾類害蟲熱點鄉鎮進行分析。

四、歷年三種夜蛾類族群動態 (圖 5)

收集多年來密度監測資料，其族群動態資料分析如下：

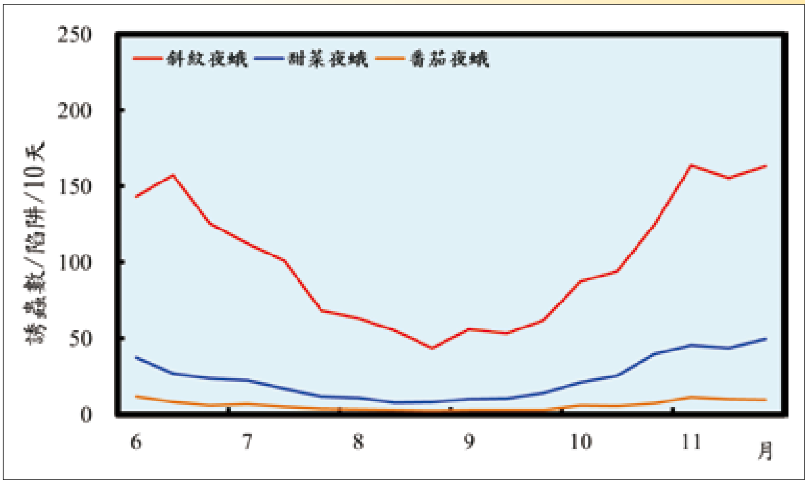
1. 斜紋夜蛾：六月開始監測的密度高峰平均密度約 150 隻／陷阱／旬，而後平均密度持續下降至八月下旬達低點，九至十月間密度逐漸上升，以十月下旬的密度值較高。

2. 甜菜夜蛾：監測初期密度稍高，而後緩慢下降，九月上旬平均密度持續回升，至十一月中旬上升至密度高峰。



↑圖 4. 夜蛾類害蟲密度監測旬報範例

↓圖 5. 歷年來三種夜蛾類害蟲族群變動趨勢



3. 番茄夜蛾：六月上旬監測初期平均密度低於 10 隻／陷阱／旬以下，至九月間監測密度均維持低水平，平均密度於十月上旬開始上升持續至十一月中旬。

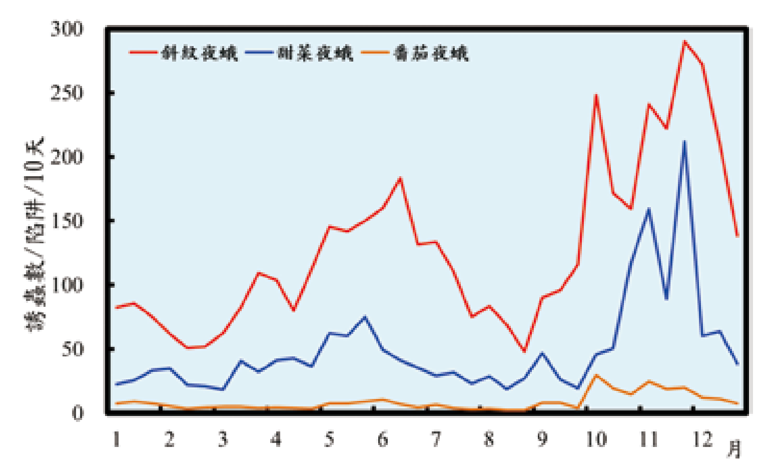
五、三種夜蛾類周年性監測族群動態 (圖 6)

自一〇三年度起針對斜紋夜蛾熱點鄉鎮進行周年性密度監測，共計 14 鄉鎮參與本項工作，族群動態資料分析如下：

1. 斜紋夜蛾：一月開始蛾類族群平均密度約介於 80 隻／陷阱／旬，而後平均密度小幅下降至二月下旬。自三月初密度開始逐漸增加，至六月初達到高峰，之後則持續下降至八月下旬達低點，九月上旬密度急遽上升並維持高密度至十一月下旬達到最高峰，而至十二月初密度則快速下降。

2. 甜菜夜蛾：一月至八月蛾類族群密度變化趨勢與斜紋夜蛾相似，然甜菜夜蛾於九月仍維持低密度，自十月中旬密度才開始急遽上升，至十一月下旬達最高峰，十二月初密度同樣快速下降。

3. 番茄夜蛾：蛾類密度自五月初小幅增加至六月，之後下降至八月下旬達最低，整體而言一月至九月均維持低密度。於十月上旬密度快速上升並維持高密度，至十二月上旬開始小幅下降。



↑圖 6. 三種夜蛾類害蟲周年性族群變動趨勢 (一〇三至一〇四年)

結論

夜蛾類害蟲在臺灣原先危害集中於栽培作物區，作物受害程度及害蟲發生規模不算大，大部分農民可自行採取防治措施，抑制害蟲密度；然近年因整體耕作制度及農業環境的改變，大面積栽培作物 (綠肥、能源及景觀作物等)，因栽種作物面積廣大且多以粗放管理模式，此田間環境適合雜食性的害蟲 (斜紋夜蛾等) 大量發生，其發生危害程度雖非一蹴即發，猶如其俗名－行軍蟲，大批逸出危害鄰近田園， 若累積一定害蟲數量，易於短期內造成嚴重經濟損失並快速擴散至周圍區域，故須強化其蟲害發生的監測預警工作，掌握害蟲密度增加時機，以提高整體蟲害防治成效。